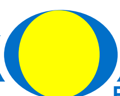
NOTICE D'INSTRUCTION

MAXPID

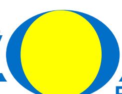
CHAINE FONCTIONNELLE ASSERVIE



Edition octobre 2002



SOMMAIRE



- CHAPITRE I -

PRESENTATION
ET
PRINCIPES

PRESENTATION

Issu des technologies mécatroniques industrielles, **MAXPID** permet une approche expérimentale et intuitive des asservissements de positions.

MAXPID intègre des composants éprouvés tels que la carte de commande, produite en grande série et qui équipe le Sécateur Electronique PELLENC vendu à plus de 30 000 exemplaires.

Le logiciel de pilotage de **MAXPID** est utilisé depuis plusieurs années sur « PLANECO » robot de tri des déchets ménagés.

MAXPID intègre :

- les fonctions de réglage des paramètres ;
- le pilotage de l'axe asservi ;
- la visualisation des courbes de réponses ;
- un logiciel d'identification associé.

MAXPID fonctionne dans un plan horizontal ou vertical, avec des charges, menantes ou non, variables ou non, qui font apparaître les variations des paramètres dynamiques.

MAXPID rend les fonctionnements physiquement perceptibles par l'utilisateur, qui peut le perturber manuellement. Ces perturbations sont directement visualisées à l'écran.

MAXPID propose une série de Travaux Pratiques adaptés aux Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles.

PRINCIPES

Raccordé à un ordinateur du type PC par le biais de la liaison série RS 232, la carte MAX, qui gère le système **MAXPID**, fournit en temps réel les paramètres courants de l'asservissement à l'utilisateur.

Le logiciel permet :

- de régler les paramètres de commande : gains PID, erreur de poursuite et précision tolérée, ainsi que les paramètres de génération de trajectoire : vitesse, accélération, butées, positions, etc. ;
- de tracer à l'écran ou sur imprimante les courbes de réponses : position, consigne, commande, courant, vitesse … au choix ;
- de lancer des mouvements pour l'étude dynamique du système :
  - échelon de position ;
  - génération de profil (trapèze de vitesse) ;
- de connaître instantanément et d'analyser : l'erreur de poursuite, le dépassement, les temps de réponse, les vitesses, les accèlérations.

CHAINE FONCTIONNELLE

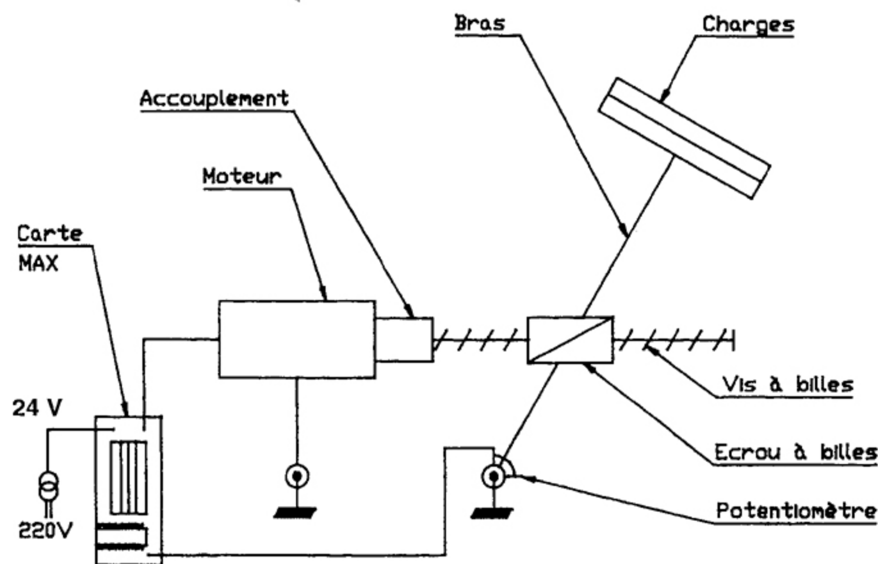


Schéma Fonctionnel du système MAXPID

L'énergie électrique est fournie par une alimentation stabilisée de 24V continu raccordée au secteur. Au travers de la carte électronique cette énergie est transmise à un moteur électrique à courant continu.

Le moteur imprime un mouvement de rotation, grâce à un accouplement, à une vis à bille au pas de 4 mm, dont l'écrou à double recirculation de billes transforme le mouvement de rotation en mouvement de translation.

Ce mouvement de translation est ensuite traduit en un mouvement de rotation grâce à une liaison pivot entre le bras et le châssis.

Un capteur potentiométrique situé au niveau de cette liaison informe la carte électronique sur la position angulaire du bras exprimée en points.

Cette carte électronique gère l'ensemble de l'asservissement du bras grâce à de nombreux paramètres :

- coefficients des actions Proportionnelles, Intégrale et Dérivée ;
- valeur de l'accélération maximale du bras ;
- valeur de la vitesse maximale du bras ;
- valeur maximale du courant admis dans la carte ;
- erreur de traînage maximum tolérée ;
- erreur de position maximum tolérée.

- CHAPITRE II -

SECURITE

SECURITE

Nous dégageons toute responsabilité si notre produit est utilisé à d'autre fin que les fonctions décrites avant.

- Le système MAXPID doit être posé sur une surface plane et stable pour éviter toute chute de l'ensemble.

- La poignée de manipulation est normalement retirée du système, vérifiez qu'elle soit entièrement enlevée en fonctionnement.

- A l'ouverture de la porte en Plexiglas la puissance est coupé pour toute manipulation du bras, par exemple pour changer une masse.
Le débranchement ou le blocage de l'interrupteur de sécurité par l'opérateur est strictement interdit. Cela rendrait les manipulations très dangereuses.

- La maintenance électrique par l'opérateur se limite au changement du fusible (Réf. 01831 – voir « ALIMENTATION ») qui est accessible.
DIDASTEL décline toute responsabilité sur les conséquences éventuelle de l'opérateur sur l'ensemble de l'alimentation.

Avant toute intervention, procédez à la coupure de l'alimentation d'énergie en débranchant le cordon d'alimentation (réf. 21884).

- CHAPITRE III -

MISE EN ROUTE, INSTALLATION ET UTILISATION DE MAXPID

CARACTERISTIQUES

- Dimension : 170 x 720 420 ;
- Poids : 25 Kg ;
- Bruit : < 85 dba.

INSTALLATION DU MATERIEL

- Positionnez le système **MAXPID** sur une surface plane et stable en position verticale (debout).
- Reliez le système et l'ordinateur à l'aide du câble de liaison série RS232 à l'une des sorties séries du PC et au connecteur DB9 du système.

INSTALLATION DU LOGICIEL

- Voir le « MANUEL D'UTILISATION DU LOGICIEL MAXPID »

CONFIGURATION MINIMUM

PC pentium II, 64 Mo de RAM, affichage SVGA (800x600) en milliers de couleurs, lecteur CD16x, Windows 95/98/Me/2000/XP.

UTILISATION DU LOGICIEL

- Voir le « MANUEL D'UTILISATION DU LOGICIEL MAXPID »

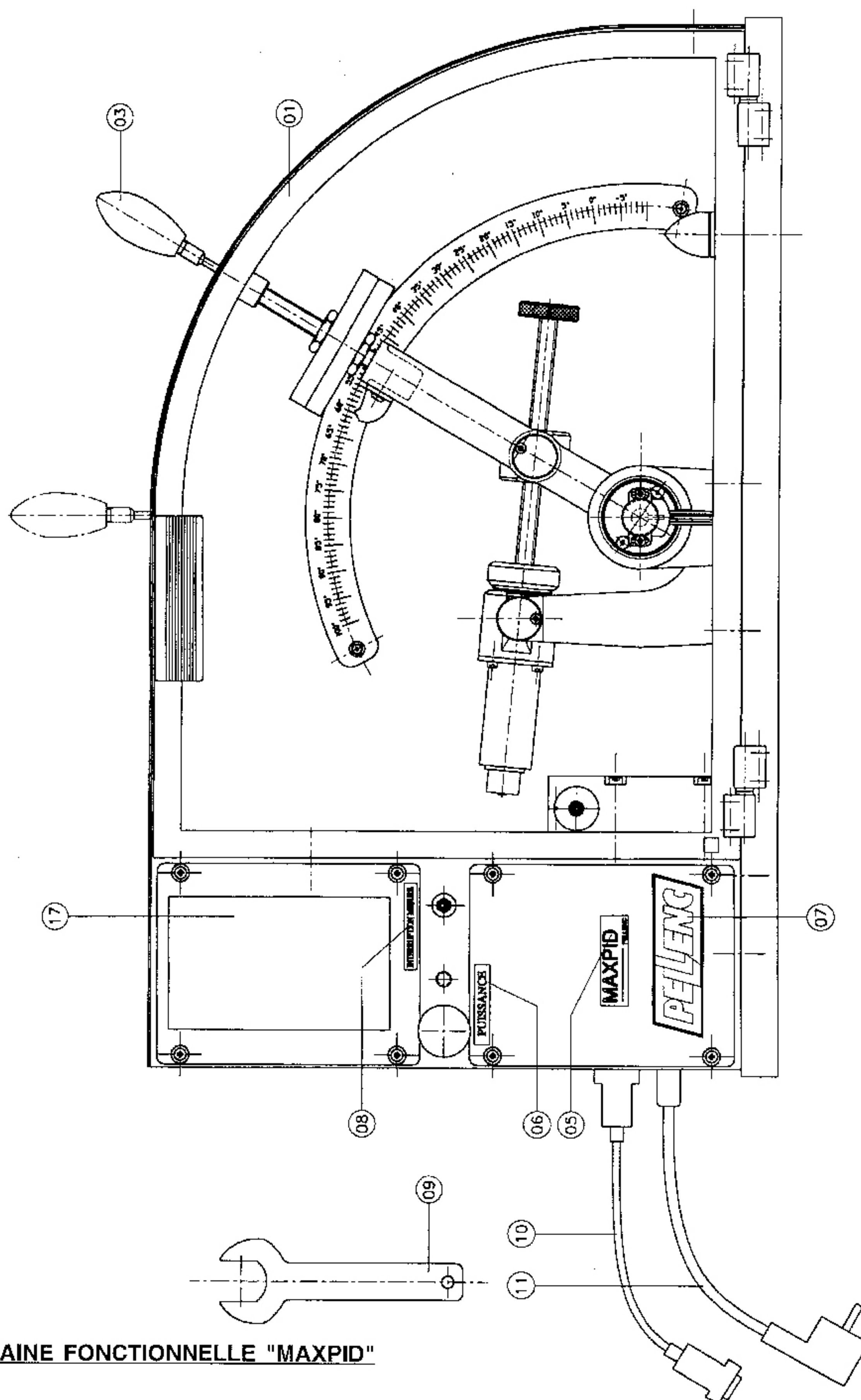
- CHAPITRE IV -

LES EQUIPEMENTS DU SYSTEME

CHAINE FONCTIONNELLE MAXPID

Réf. 00672

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21800	MECANIQUE MAXPID	1
2	21950	ELECTRIQUE MAXPID	1
3	21714	POIGNEE DE MANIPULATION	1
4	21740	AUTOCOLLANT CARTE MAXPID	1
5	21881	AUTOCOLLANT MAXPID	1
6	21882	AUTOCOLLANT PUISSANCE	1
7	05492	AUTOCOLLANT CONSTRUCTEUR	1
8	21741	AUTOCOLLANT INTERRUPTEUR MESURE	1
9	21711	CLE DE 27	1
10	21883	CORDON RS232 DB9-DB9	1
11	21884	CORDON ALIMENTATION	1
12	21886	CD-ROM INSTALLATION LOGICIEL MAXPID	1
13		ENSEMBLE TP DECOUVERTE	1
14		ENSEMBLE TP PCSI (CPGE)	1
15		NOTICE D'INSTRUCTION MAXPID	1
16		MANUEL D'UTILISATION LOGICIEL MAXPID	1
17		ENSEMBLE DOCUMENTS RESSOURCES	1
18	21892	EMBALLAGE	1

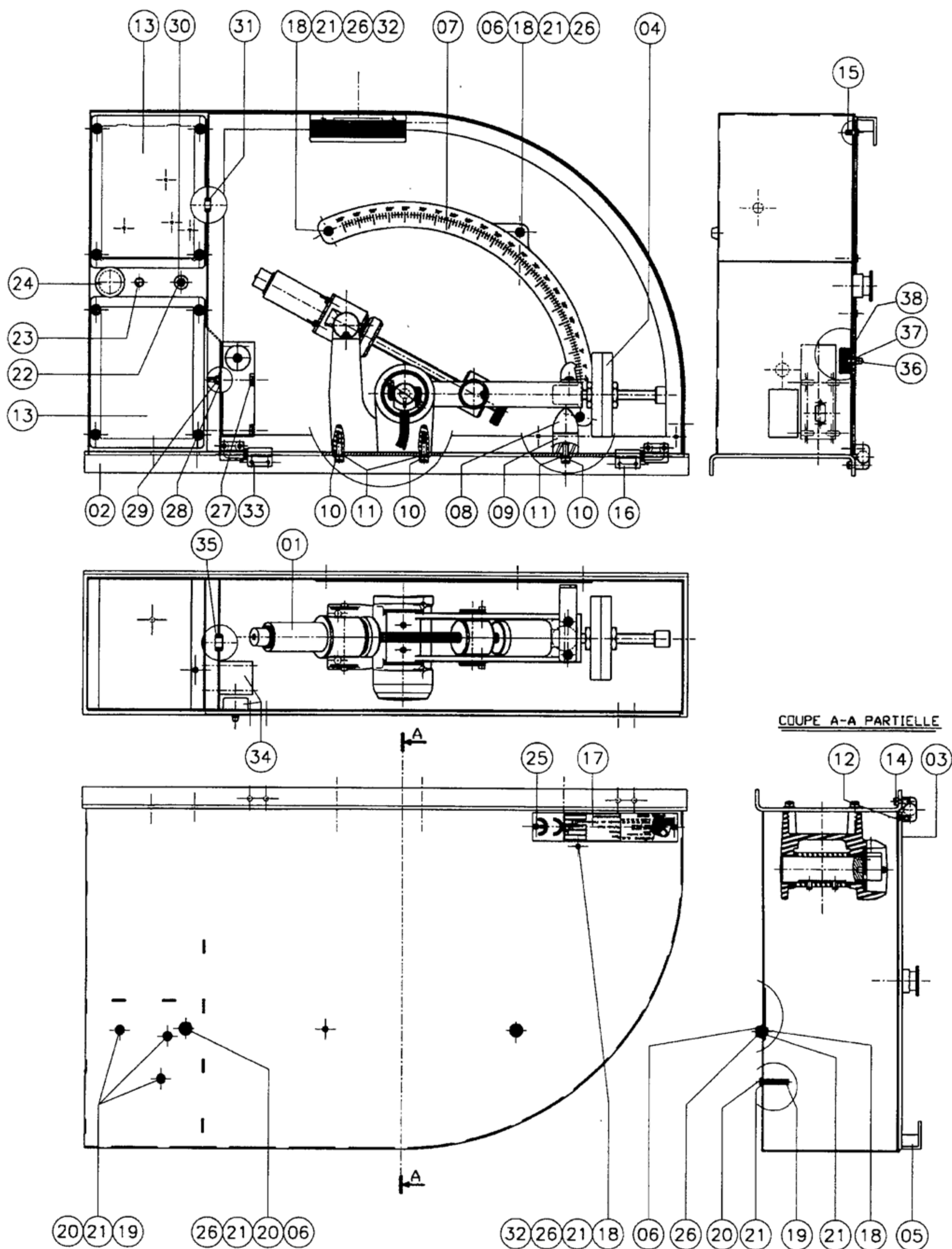


CHAINE FONCTIONNELLE "MAXPID"

MECANIQUE MAXPID

Réf. 21800

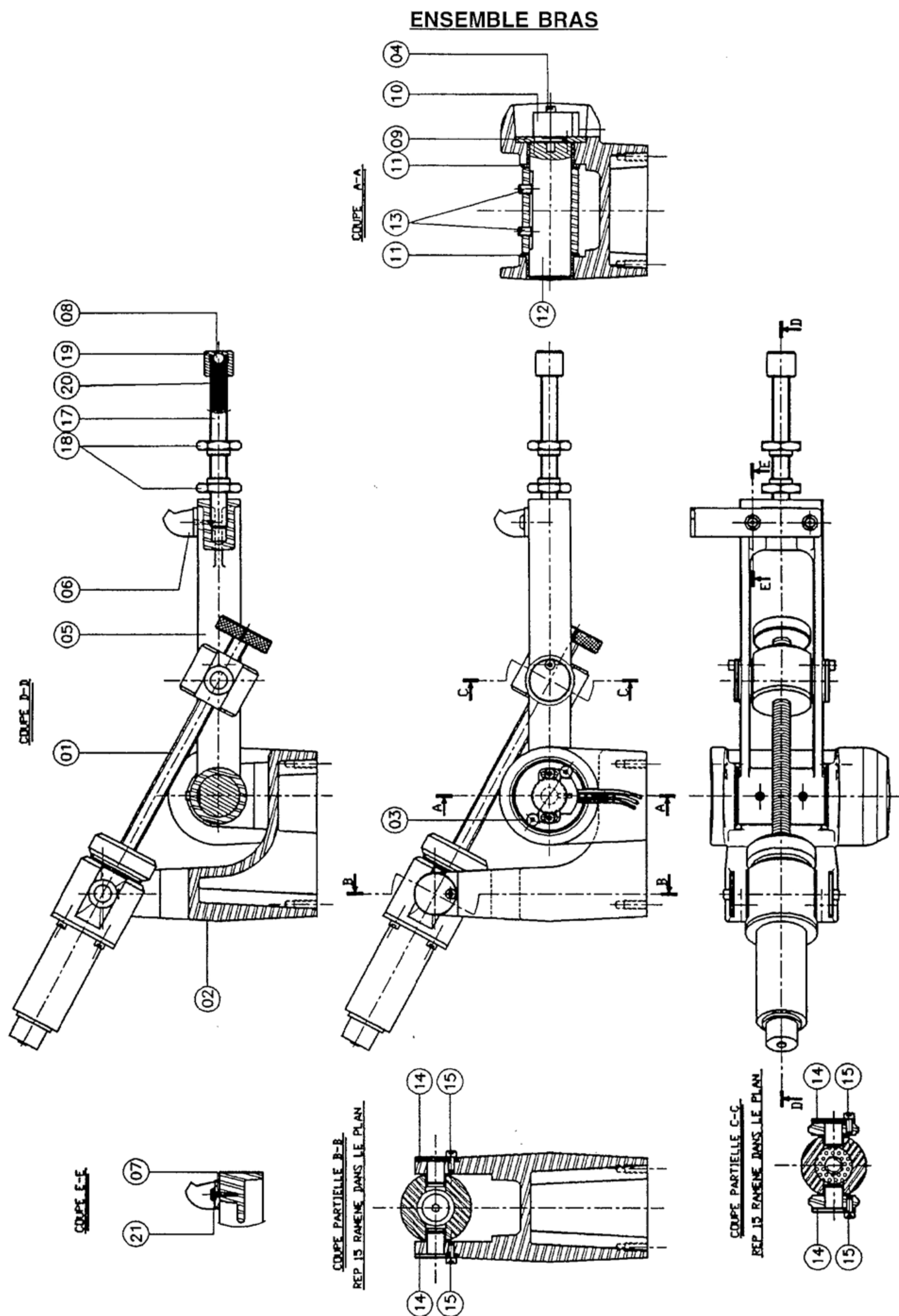
REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21850	ENSEMBLE BRAS	1
2	21726	CHASSIS	1
3	21723	PORTE PLEXIGLAS	1
4	21713	POIDS	3
5	21832	POIGNEE MAGNETIQUE SOUTHCO	1
6	21733	PIEDS D'APPUI Φ15	2
7	21725	REGLE	1
8	07980	SILENT-BLOC CONIQUE M6 H32	1
9	21709	CALE TAMPON	1
10	04619	VIS CHC M6-16Z	5
11	06274	RONDELLE MU 6Z	5
12	09162	VIS FHC M5-12Z	4
13	21722	PORTE	2
14	09278	VIS CHC M5-12Z FC	4
15	21734	RIVET AVEUGLE Φ5	8
16	21735	GOND DEBOITABLE DROIT	1
17	16986	PLAQUE CONSTRUCTEUR	1
18	25272	VIS FHC M3-12Z	3
19	21836	ENTRETOISE M3x10	3
20	21837	VIS FHC M3-10	3
21	21828	RONDELLE PLASTIQUE FRAISE M3	6
22	21736	BOUTON POUSSOIR Φ12	1
23	04196	VOYANT ROUGE Φ8	1
24	25327	COUP DE POING ACCROCHAGE ROUGE	1
25	07873	RIVET 3x10 ALU	2
26	02056	ECROU HU M3-Z	4
27	06102	VIS CHC M5-50 Z FC	4
28	16378	RONDELLE LU 5 Z	4
29	06113	ECROU FREIN H M5	4
30	21738	ECROU BOUTON POUSSOIR Φ12	1
31	31737	PASSE FIL 9x12x6.5	1
32	02096	RONDELLE MU 3Z	2
33	21732	GOND DEBOITABLE GAUCHE	2
34	31625	INTERRUPTEUR SECURITE	1
35	31548	PASSE FIL 12x16x8.5	1
36	31546	ECROU BORGNE M4 PLASTIQUE	1
38	31547	VIS FHC M4-25 Z	1


MÉCANIQUE "MAXPID"
13
30
31
18
21
26
32
07
06
18
21
26
04
15
24
23
22
13
38
37
36
02
29
28
27
33
10
11
10
08
09
11
10
16
35
01
34
A
COUPE A-A PARTIELLE
25
17
12
14
03
A
20
21
19
26
21
20
06
32
26
21
18
06
26
20
21
19
21
18
05

ENSEMBLE BRAS

Réf. 21850

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21900	ACTIONNEUR	1
2	21703	CHAISE USINEE	1
3	24984	VIS FHC M4-10 Z	2
4	06110	VIS CHC M4-20	2
5	21701	BRAS USINE	1
6	21707	EQUERRE DE REPERAGE	1
7	21837	VIS FHC M3-10	2
8	02526	BILLE DIAMETRE 7 MM	1
9	21705	RONDELLE POTENTIOMETRE	1
10	21956	POTENTIOMETRE PMR 411	1
11	21870	BAGUE INA PAF 30 160 P10	2
12	21704	AXE BRAS	1
13	03175	VIS HC M6-10	2
14	21712	AXE ARTICULATION	4
15	21871	VIS CHC M4x8	4
17	21706	AXE POIDS	1
18	21710	ECROU SERRAGE POIDS	2
19	21860	AXE RESSORT	1
20	21708	RESSORT C30x08x1,5	1
21	21838	RONDELLE PLASTIQUE FRAISE Φ3	2

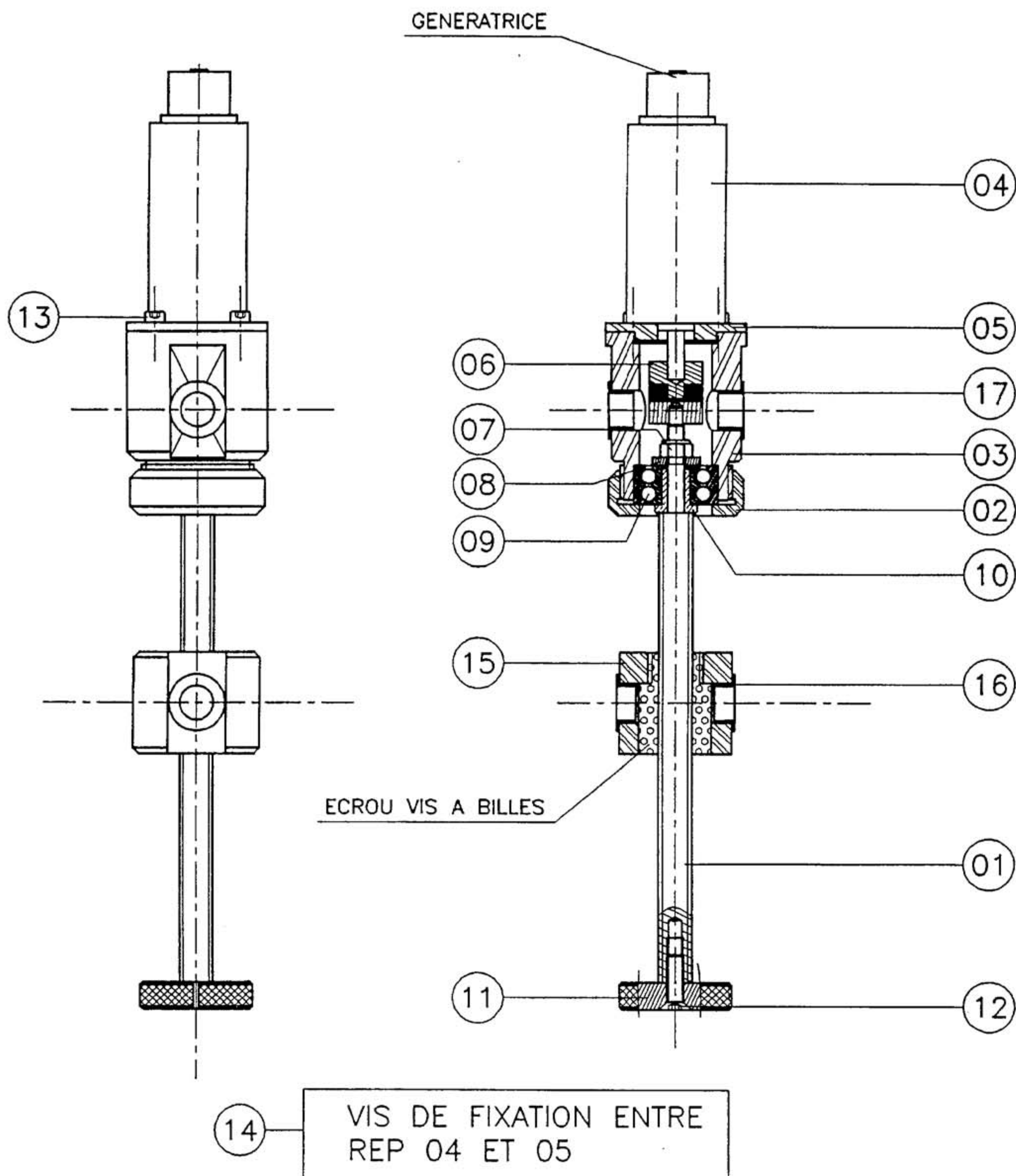

ENSEMBLE BRAS
COUPE A-A
COUPE D-D
COUPE E-E
COUPE PARTIELLE B-B
REP 15 RAMENE DANS LE PLAN
COUPE PARTIELLE C-C
REP 15 RAMENE DANS LE PLAN
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
17
18
19
20
21

ENSEMBLE ACTIONNEUR

Réf. 21900

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21904	VIS A BILLE SHBO 12x4R	1
2	24853	ECROU SUPPORT VIS A BILLE	1
3	21901	SUPPORT VIS A BILLE	1
4	21921	MOTEUR MAXON R035 + TACHY	1
5	21902	BRIDE MOTEUR	1
6	21922	ACCOUPLEMENT HUCO D6-D7	1
7	03208	ECROU FREIN H M6 Z	1
8	21730	RONDELLE M6x17x3	1
9	21923	ROULEMENT 3200 A RS1	1
10	21906	BAGUE VIS A BILLE	1
11	21908	RONDELLE VIS A BILLE	1
12	02568	VIS FHC M6-20 Z	1
13	21871	VIS CHC M4-8	4
14	21927	VIS C FENDU M2.5-10	3
15	21903	SUPPORT ECROU	1
16	21925	BAGUE INA PAF 12 070 P10	2
17	21926	BAGUE INA 12 090 P10	2

ENSEMBLE ACTIONNEUR



ELECTRIQUE MAXPID

Réf. 21950

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21761	FAISCEAUX ET ALIMENTATION	1
2	21972	CARTE MAXPID	1
3	09603	VIS CHC M5-20 Z FC	2
4	09418	RONDELLE MU5-Z	2
5	21810	PLATINE ALIMENTATION	1
6	25329	ELEMENT DE CONTACT 1NO+1NF	1
7	01831	FUSIBLE 5x20 1A	1
8	04181	SCHEMA ELECTRIQUE MAXPID	1

FAISCEAUX ET ALIMENTATION

Réf. 21761

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	04189	ALIMENTATION	1
2	21762	FAISCEAU MOTEUR	1
3	21763	FAISCEAU POTENTIOMETRE	1
4	21982	FAISCEAU RS232	1

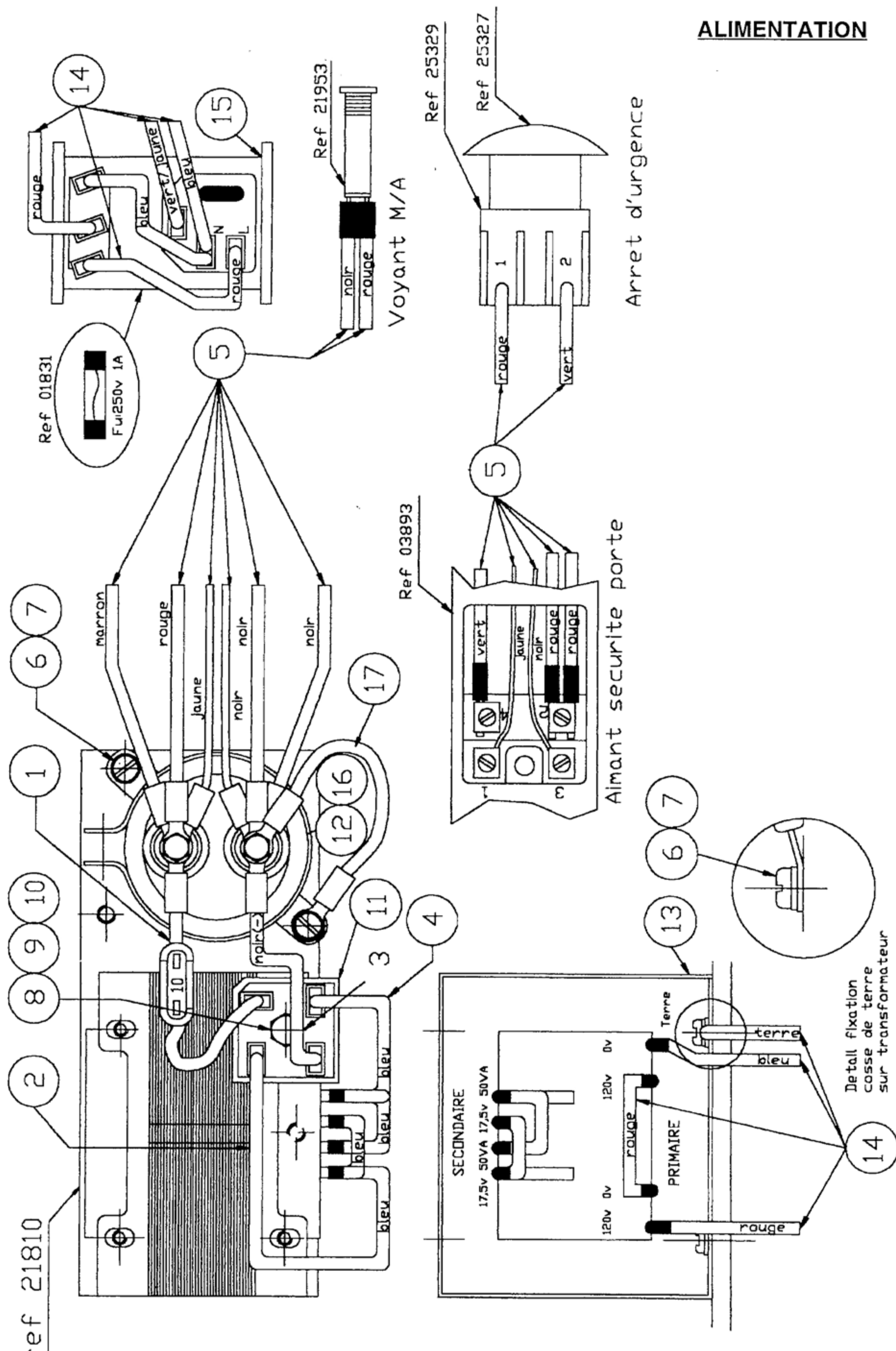
SCHEMA ELECTRIQUE

ALIMENTATION

Réf. 04189

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21766	SORTIE POSITIVE PONT PROTEGEE	1
2	21963	ENTREE ALTERNATIVE 1	1
3	21964	SORTIE NEGATIVE PONT	1
4	21965	ENTREE ALTERNATIVE 2	1
5	04190	FAISCEAU ALIMENTATION	1
6	21967	VIS TC 4x5	6
7	01024	RONDELLE MU 4 Z	6
8	02570	VIS H M5-16 Z FC	1
9	09418	RONDELLE MU 5 Z	1
10	02383	ECROU HU M5 Z	1
11	21968	PONT REDRESSEUR	1
12	21969	CONDENSATEUR DE FILTRAGE	1
13	21970	TRANSFORMATEUR 220/24	1
14	21971	FAISCEAU PRIMAIRE ALIMENTATION	1
15	21974	INTERRUPTEUR M/A	1
16	21975	BRIDE CONDENSATEUR	1
17	21767	MISE A LA MASSE ALIMENTATION	1

ALIMENTATION

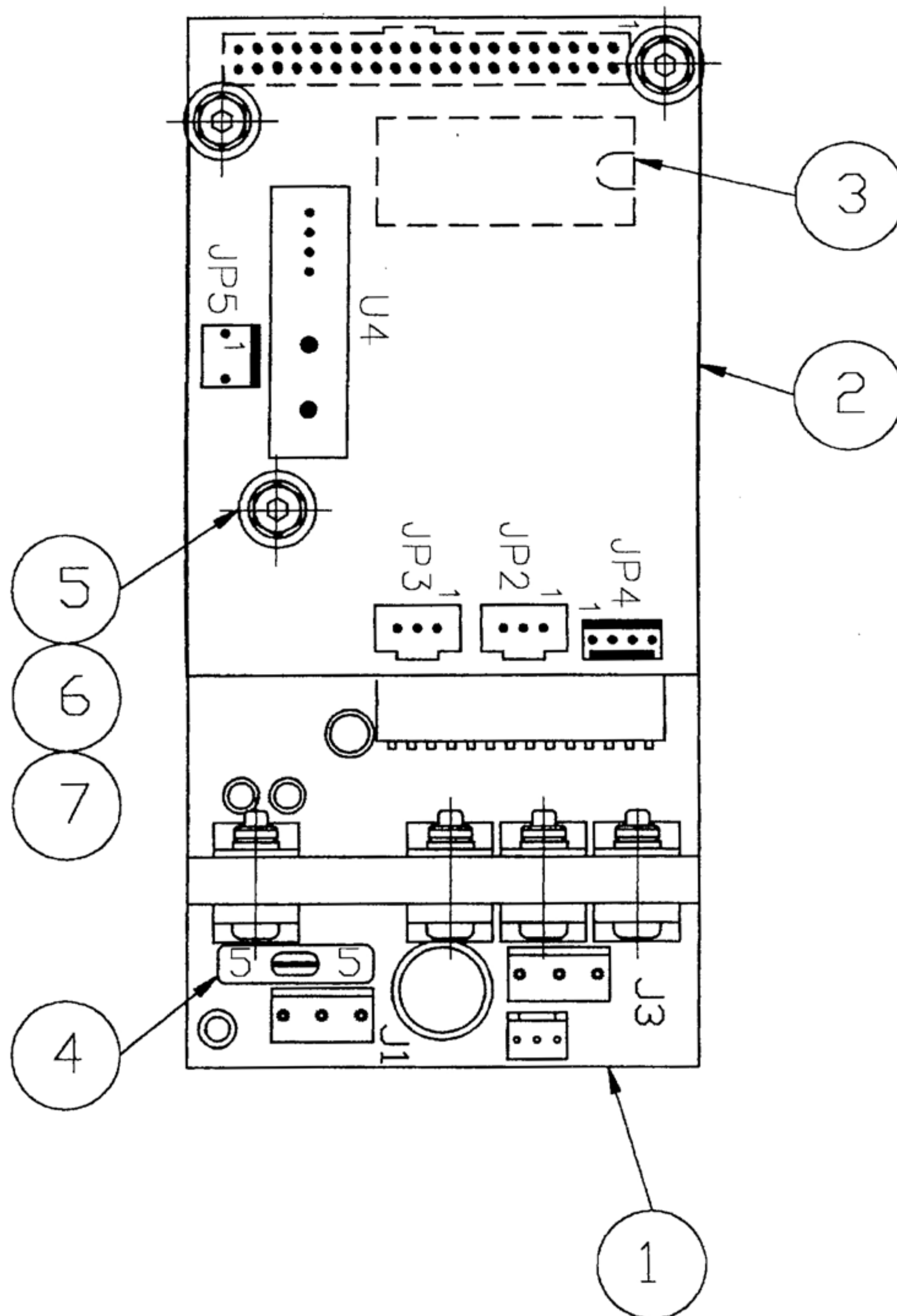


CARTE MAX

Réf. 21972

REP.	REF.	DESIGNATION	QTE
1	21752	CARTE DE COMMANDE AVEC BARETTE	1
2	21751	MEZZANINE MAXPID	1
3	21826	EPROM MAX C51/RS232	1
4	24758	FUSIBLE ENFICHEABLE 5A-32V	1
5	21930	ENTRETOISE HM M3x18	3
6	21837	VIS FHC M3-10	3
7	21838	RONDELLE PLASTIQUE FRAISEE Φ3	3

CARTE MAX



Connections mezzanine :

JP2: Faisceau moteur ref 21762
JP3: Faisceau RS232 ref 21982
JP4: Faisceau potent. ref 21763
JP5: Faisceau moteur ref 21762

Connection carte :

J1: Faisceau alim ref 21760
J3: Faisceau moteur ref 21762


Page blanche
pour noter
vos remarques
personnelles

- CHAPITRE V -

MAINTENANCE

MAINTENANCE

Si l'interrupteur MARCHE/ARRET (Rep. 15, 21764 « ALIMENTATION ») est sur MARCHE et le voyant sous tension éteint :

- Vérifier votre alimentation secteur ;
- Changer le fusible (Réf. 01831, 21764 « ALIMENTATION ») dans l'Interrupteur M/A.

Si l'ensemble est sous tension, voyant de l'interrupteur MARCHE/ARRET (Rep. 15, 21764 « ALIMENTATION ») allumé et le voyant puissance éteint :

- Vérifier que le bouton poussoir (Rep. 24, 21800 « MECANIQUE MAXPID ») soit relevé ;
- Vérifier que la porte en Plexiglass soit bien fermée et que l'interrupteur de porte (Rep. 34, 21800 « MECANIQUE MAXPID ») soit bien enclenché.

Si vous dialoguez avec la carte MAX, position affichée et aucun défaut signalé, mais le bras ne fonctionne plus, aucun déplacement :

- Vérifier le fusible de la carte MAX (Rep. 4, 21972 « CARTE MAX »).

Le potentiomètre (Rep. 10, 21850 « ENSEMBLE BRAS ») est réglé en usine ; malgré cela, une fois votre position 0° réglée, si votre plage d'asservissement est inférieure à 90° :

- Régler votre potentiomètre à l'aide des vis (REP. 4, 21850 « ENSEMBLE BRAS »).

Le graissage en usine de la vis à bille est normalement suffisant.
Ne jamais graisser ou lubrifier la vis à bille autre qu'avec une graisse graphitée de bonne qualité. Ceci pourrait altérer le bon fonctionnement de la chaîne fonctionnelle et de l'asservissement.

Avant toute intervention, procédez à la coupure de l'alimentation d'énergie en débranchant le cordon d'alimentation (réf. 21884).